

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05249948 A**

(43) Date of publication of application: **28.09.93**

(51) Int. Cl

G09G 5/36

G06F 3/14

G09G 5/00

(21) Application number: **04045653**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **03.03.92**

(72) Inventor: **KATO MOTOSHI**

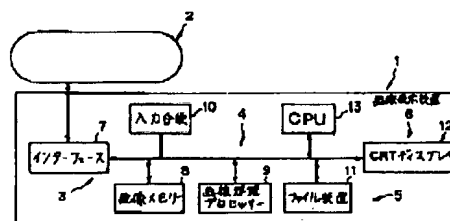
(54) PICTURE DATA DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a picture data display device capable of shortening the display speed of picture data.

CONSTITUTION: In a picture data display device, original picture data are read by means of a picture, reading means 3, the read original picture data are given format conversion so as to form picture data for display by means of a original picture data converting means 4, and the original picture data and the picture data for display are stored in a picture data storing means 5. Thereby the picture data for display can be displayed on an picture data display means 6.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-249948

(43) 公開日 平成5年(1993)9月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/36		9177-5G		
G 0 6 F 3/14	A	9188-5B		
G 0 9 G 5/00	A	8121-5G		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-45653

(22) 出願日 平成4年(1992)3月3日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 加藤 元士

栃木県大田原市下石上1385番地の1 株式
会社東芝那須工場内

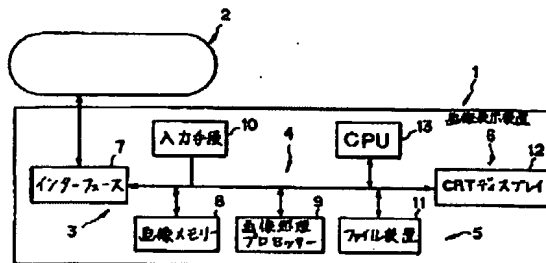
(74) 代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像データ表示装置

(57) 【要約】

【目的】 画像データの表示速度を短縮することができる
画像データ表示装置を提供する。

【構成】 本発明の画像データ表示装置は、原画像データを画像読み込み手段3で読み込み、読み込んだ原画像データを画像データ処理手段4でフォーマット変換して表示用画像データを作成し、前記原画像データおよび前記表示用画像データを画像データ格納手段5に格納可能に構成するとともに、格納された前記表示用画像データを画像データ表示手段6に表示可能に構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原画像データを画像読み込み手段で読み込み、読み込んだ原画像データを画像データ処理手段でフォーマット変換して表示用画像データを作成し、前記原画像データおよび前記表示用画像データを画像データ格納手段に格納可能に構成するとともに、格納された前記表示用画像データを画像データ表示手段に表示可能に構成したことを特徴とする画像データ表示装置。

【請求項2】 前記画像データ処理手段は、入力手段で入力された所望の範囲の前記原画像データについて前記原画像データのフォーマットを表示用フォーマットに変換するように構成した請求項1記載の画像データ表示装置。

【請求項3】 前記原画像データおよび前記表示用画像データに関する情報を管理データとして前記画像データ格納手段に格納しておき、前記管理データを用いて所望の表示用画像データを前記画像データ表示手段に表示可能に構成した請求項1記載の画像データ表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像データ表示装置に係り、特に、画像データの表示速度を改善した画像データ表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近では、X線CTスキャナ、磁気共鳴イメージング装置等の医療機器を用いて、より高度な画像診断が行われるようになってきた。

【0003】 これらの医療機器で得られた画像データは、データベースに格納しておいて、後でデータベースから読み出すことにより、医療診断に有効利用できることが望ましい。

【0004】 医療分野では、PACS (Picture Archiving and Communication Systems) と呼ばれる医用画像保存伝送表示システムが研究開発されており、データベースに格納された画像データを画像として随時モニターに表示することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、医療用機器で作成された原画像データには、例えば8000×8000の画素数を有するものがある一方、モニターの画素数は、通常、例えば1000×1000の画素数であるため、原画像データをモニターに表示するには、原画像データのフォーマットを表示用フォーマットに変換しなければならない。

【0006】 したがって、PACSで代表されるような従来の画像データ表示装置で原画像データをモニターに表示しようとする、モニターに表示するごとに、フォーマット変換のための時間が必要となる。

【0007】 このような事態は、迅速な画像診断に支障をきたすばかりでなく、ネットワークを利用する場合には、ネットワーク全体の利用効率を低下させる原因とも

なる。

【0008】 本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、画像データの表示速度を短縮することができる画像データ表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の画像データ表示装置は請求項1に記載したように、原画像データを画像読み込み手段で読み込み、読み込んだ原画像データを画像データ処理手段でフォーマット変換して表示用画像データを作成し、前記原画像データおよび前記表示用画像データを画像データ格納手段に格納可能に構成するとともに、格納された前記表示用画像データを画像データ表示手段に表示可能に構成したものである。

【0010】

【作用】 原画像データのフォーマットを表示用フォーマットに変換した表示用画像データを予め作成し、これを画像データ格納手段に格納しておくように構成したので、画像として表示したいときには、表示用画像データを表示すれば足り、原画像データをフォーマット変換する必要がなくなる。

【0011】 このため、画像として表示するための時間を大幅に節約することができる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明の画像データ表示装置の実施例について、添付図面を参照して説明する。

【0013】 図1は、第1の実施例の画像データ表示装置を示したものである。

【0014】 本実施例の画像データ表示装置1は、ネットワーク2に接続してあり、このネットワーク2を介して原画像データを画像読み込み手段3で読み込み、読み込んだ原画像データを、画像データ処理手段4でフォーマット変換して表示用画像データを作成し、原画像データおよび表示用画像データを画像データ格納手段5に格納可能に構成するとともに、画像データ格納手段5に格納された表示用画像データを画像データ表示手段6に表示可能に構成してある。

【0015】 ネットワーク2は、例えばPACSで構成してあり、X線CT、磁気共鳴イメージング装置、データベース等、様々な医療機器端末（図示せず）を接続してある。

【0016】 画像読み込み手段3は、ネットワーク2を介して画像データを送受信するインターフェース7と、画像データを一時的に保存する画像メモリー8とを備える。

【0017】 画像データ処理手段4は、画像データを処理する画像処理プロセッサ9を備え、入力手段10で入力された所望の範囲の原画像データについて原画像データのフォーマットを表示用フォーマットに変換するように構成してある。

【0018】画像処理プロセッサ9は、所望の範囲が原画像データの撮像範囲の全部にわたるときには、この撮像範囲を維持したまま、例えば8000×8000の画素数の原画像データを例えば1000×1000の画素数の表示用画像データに変換するようになっている。

【0019】このフォーマット変換は、濃度平均をとって、あるいは代表値で代表させて行うのがよい。

【0020】また、画像処理プロセッサ9は、所望の範囲が原画像データの撮像範囲の一部の領域であるときは、この領域を1000×1000の表示用画像データに拡大するようになっている。

【0021】したがって、8000×8000の画素数からなる高解像度の原画像データを、解像度を低下させることなく、部分的に切り出して1000×1000の表示用画像データを作成することも可能である。

【0022】さらに、画像処理プロセッサ9は、所望の範囲を適当に定めることにより、例えば、オペレータが通常見慣れているX線写真と同等の倍率をもつ表示用画像データを作成することもできる（以下、このような表示用画像データを、特に原寸データとよぶことにする）。

【0023】入力手段10は、上述の所望の範囲を、キーボードあるいはマウスで入力可能に構成するのがよい。

【0024】また、入力手段10は、所望の範囲を同時に複数入力できるように構成しておくのがよい。

【0025】これに対応して、画像処理プロセッサ9は、入力された複数の範囲について、複数の表示用画像データを作成可能に構成しておくのがよい。

【0026】画像メモリ8は、作成された表示用画像データを、原画像データとともに一時保存するようになっている。

【0027】画像データ格納手段5は、画像データを格納するファイル装置11を備える。

【0028】ファイル装置11は、MT、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク等、様々な形式のものをを用いることができる。

【0029】ファイル装置11は、画像メモリ8に一時保存された原画像データおよび表示用画像データを1つのファイルとして格納されるようになっている。

【0030】図2は、ファイル装置11に格納されたファイルの形式を示したものである。

【0031】格納されたファイルは、例えば、原画像データ領域と表示用画像データ領域とヘッダー領域とで構成され、ヘッダー領域は、原画像データおよび表示用画像データに関する情報を格納してある。

【0032】上述の情報には、データ名、各画像データのデータ長、表示用画像データの数、各表示用画像データの範囲等が含まれる。

【0033】図2でわかるように、原画像データを格納

するのに必要なメモリ容量は、8000×8000の画素数に対応し、表示用画像データを格納するのに必要なメモリ容量は、各々、1000×1000の画素数に対応する。

【0034】したがって、表示用画像データを格納しておくのに余分に必要となるメモリ容量は、原画像データに必要なメモリ容量の約1.6%に過ぎない。

【0035】画像データ表示手段6は、ファイル装置11に格納された表示用画像データを画像として表示するCRTディスプレイ12を備える。

【0036】また、本実施例の画像データ表示装置1は、上述のインターフェース8、画像処理プロセッサ9、入力手段10、ファイル装置11、CRTディスプレイ12等を駆動制御するCPU13を備える。

【0037】次に、本実施例の画像データ表示装置1の作用を以下に説明する。

【0038】まず、磁気共鳴イメージング装置、X線CT等で作成された原画像データをネットワーク2を介してインターフェース7で受信する。

【0039】次いで、インターフェース7で受信された原画像データを画像メモリ8に一時保存する。

【0040】次いで、原画像データの撮像範囲のうち、表示用画像データを作成したい所望の範囲を入力手段10で入力する。

【0041】さらに、画像メモリ8に一時保存された原画像データの撮像範囲のうち、入力された所望の範囲について、画像処理プロセッサ9でフォーマット変換を行って表示用画像データを作成し、作成された表示用画像データを画像メモリ8に一時保存しておく。

【0042】次いで、画像メモリ8に一時保存された原画像データおよび表示用画像データを1つのファイルとしてファイル装置11に格納する。

【0043】このファイルを格納した後は、随時これを読み出して、CRTディスプレイ12に表示することができる。

【0044】このように本実施例の画像データ表示装置は、原画像データのフォーマットを表示用フォーマットに変換した表示用画像データを予め作成し、これを画像データ格納手段に格納しておくように構成したので、画像として表示したいときには、表示用画像データを表示すれば足り、原画像データをフォーマット変換する必要がなくなる。

【0045】このため、画像として表示するための時間を大幅に節約することができる。

【0046】また、原画像データは従来通り、画像データ格納手段に格納されているため、いつでも解析等に利用することができる。

【0047】本実施例では、原画像データおよび表示用画像データを格納する場所を画像データ表示装置1内のファイル装置11としたが、これに限定されるものではなく、例えば、ネットワーク2に接続してある共用デー

5

データベースにこれらの画像データを格納してもよい。

【0048】共用データベースに格納された表示用画像データをCRTディスプレイ12に表示したいときには、表示用画像データを共用データベースからネットワーク2を介してインターフェース7で受信して画像メモリ8に一時保存し、次いで、これをCRTディスプレイ12に表示すればよい。

【0049】この場合、受信データを画像処理プロセッサ9でフォーマット変換する必要はない。

【0050】また、本実施例では、原画像データを表示用画像データにフォーマット変換するのを、画像データ表示装置1内の画像処理プロセッサ9で行うように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、ネットワーク2に接続してある共用画像処理プロセッサでフォーマット変換して表示用画像データを作成し、作成された表示用画像データおよび原画像データを、共用データベースあるいは画像データ表示装置1内のファイル装置11に格納してもよい。

【0051】以上の実施例では、図2でわかるように、原画像データと表示用画像データとを1つのファイルにし、このファイルをファイル装置11に格納する構成としたが、これに限定されるものではなく、原画像データ、表示用画像データを各々別ファイルとしてもよい。

【0052】このように構成した第2の実施例に係る画像データ表示装置を以下に説明する。

【0053】なお、第1の実施例と実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0054】図3(a)は、第2の実施例に係る画像データ表示装置21をブロック図で示したものである。

【0055】画像データ表示装置21は、ファイル装置11に格納された原画像データおよび表示用画像データに関する情報を管理データとしてファイル装置11に格納しておき、この管理データを用いて所望の表示用画像データを画像データ表示手段6であるCRTディスプレイ12に表示可能に構成してある。

【0056】図3(b)は、ファイル装置11に格納された原画像データファイル22、表示用画像データファイル23および管理データファイル24を示したものである。

【0057】さらに、原画像データファイル22、表示用画像データファイル23、管理データファイル24のデータ形式を、各々図4(a)、(b)、(c)に示す。

【0058】原画像データファイル22、表示用画像データファイル23および管理データファイル24には、それぞれのデータ長等を記憶したヘッダー領域を設けてある。

【0059】図5は、管理データファイル24のうち、ヘッダー領域を除いた管理データ領域をさらに詳しく示したものである。

【0060】管理データ領域は、原画像データあるいは

6

表示用画像データごとに1ブロックが割り当てられており、各ブロックは、例えば、そのデータに関するデータラベル、データの種別およびそのデータを格納してある先頭アドレス等で構成される。

【0061】データラベルには、その画像を撮像した被検者名、検査日、検査部位等を書き込んであり、データの種別には、原画像データか表示用画像データか、表示用画像データであるならば原画像データのどの範囲を変換したものか、原寸データか等を示すフラッグを書き込んである。

【0062】再び、図3(a)を参照して、本実施例の画像データ表示装置21は、所望の表示用画像データに関する情報を入力手段10で入力し、入力されたデータをキーワードとして管理データファイル24から所望の表示用画像データを検索手段25で検索し、検索された表示用画像データをCRTディスプレイ12に表示するように構成するのがよい。

【0063】すなわち、検索手段25は、入力されたデータラベル、データの種別等を用いて所望の表示用画像データの先頭アドレスを割り出し、割り出した先頭アドレスを例えばCPU13に送り、CPU13は、この先頭アドレスにアクセスすることにより、所望の表示用画像データを画像としてCRTディスプレイ12に表示するようになっている。

【0064】次に、第2の実施例の画像データ表示装置21の作用を説明する。

【0065】なお、画像データ表示装置21を用いて原画像データから表示用画像データを作成する手順は、第1の実施例とほぼ同じであるので詳細な説明は省略するが、原画像データおよび表示用画像データを別々のファイル22、23としてファイル装置11に格納する点、および管理データを作成して管理データファイル24として格納しておく点が異なる。

【0066】画像データ表示装置21を用いて所望の表示用画像データをCRTディスプレイ12に表示するには、まず、入力手段10により、所望の表示用画像データに関する情報を入力する。

【0067】次いで、検索手段25により、上述したように所望の表示用画像データの先頭アドレスを割り出し、CRTディスプレイ12に表示すればよい。

【0068】このように、本実施例の画像データ表示装置21は、原画像データと表示用画像データとを別ファイル22、23としたことにより、ファイル装置11の格納可能領域を有効に利用することができる。

【0069】また、本実施例の画像データ表示装置21は、管理データを作成し、この管理データを検索手段25で検索するようにしたので、所望の表示用画像データを迅速にCRTディスプレイ12に表示することができる。

【0070】第2の実施例では、原画像データ、表示用

画像データともに、画像データ表示装置11内のファイル装置11に格納する構成としたが、ファイル装置11の容量が小さい場合には、原画像データを、ネットワーク2に接続してある共用データベースに格納し、表示用画像データをファイル装置11に格納しておいてもよい。

【0071】この場合も上述したように、表示用画像データをCRTディスプレイ12に表示することができる。

【0072】また、ファイル装置11の容量がもっと小さい場合には、表示用画像データも共用データベースに格納しておき、管理データだけをファイル装置11に格納しておくことができる。

【0073】この場合、管理データの先頭アドレス領域に、共用データベースを認識できる端末番号を合わせて書き込んでおけば、所望の表示用画像データが格納された共用データベースにアクセスし、この表示用画像データをネットワーク2を介して受信し、CRTディスプレイ12に表示することができる。

【0074】第2の実施例では、入力手段10で所望の表示用画像データラベル等を入力し、次いで、検索手段25で検索して先頭アドレスを見つけ、この先頭アドレスに対応する画像データをファイル装置11から読み出すように構成したが、検索手段25を設けずに管理データファイル24をCRTディスプレイ12に表示し、表示された管理データファイル24の中から所望の表示用画像データを探してこれを入力手段10で入力するように構成してもよい。

【0075】第1、第2の実施例では、原画像データの画素数を8000×8000、表示用画像データの画素数を1000×1000としたが、本発明の画像データ表示装置は、原画像データのフォーマットと表示用画像データのフォーマットが異なるすべての場合に適用することができる。

【0076】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の画像データ表示装置は、原画像データを画像読み込み手段で読み込み、読み込んだ原画像データを画像データ処理手段でフォーマット変換して表示用画像データを作成し、前記原画像データおよび前記表示用画像データを画像データ格

納手段に格納可能に構成するとともに、格納された前記表示用画像データを画像データ表示手段に表示可能に構成したので、画像として表示したいときには、表示用画像データを表示すれば足り、原画像データをフォーマット変換する必要がなくなる。

【0077】このため、画像として表示するための時間を大幅に節約することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例に係る画像データ表示装置のブロック図。

【図2】原画像データおよび表示用画像データからなるデータファイルのデータ形式を示す図。

【図3】(a)は第2の実施例に係る画像データ表示装置のブロック図、(b)はファイル装置11に格納されたデータファイルを示す図。

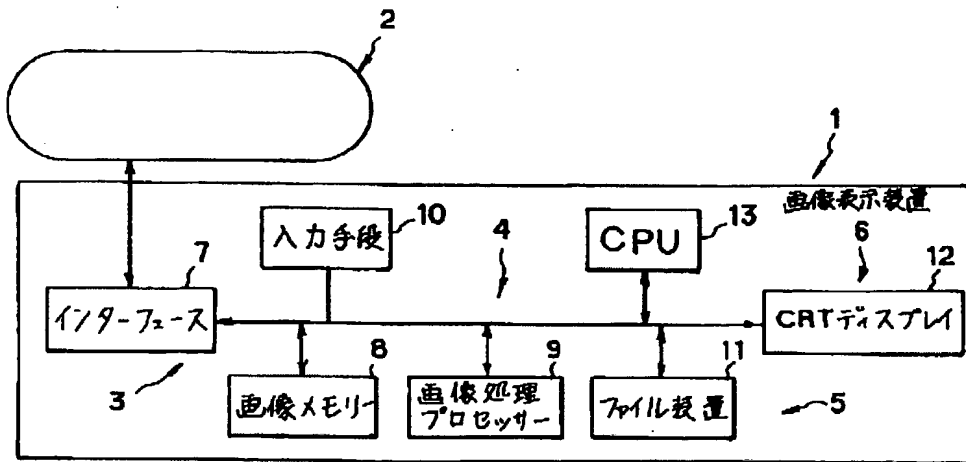
【図4】(a)は原画像データファイルのデータ形式、(b)は表示用画像データファイルのデータ形式、(c)は管理データファイルのデータ形式を示す図。

【図5】管理データファイルの詳細なデータ形式を示す図。

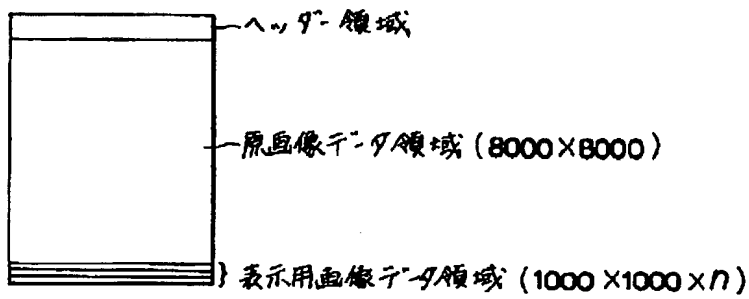
【符号の説明】

- 1 画像データ表示装置
- 2 ネットワーク
- 3 画像読み込み手段
- 4 画像データ処理手段
- 5 画像データ格納手段
- 6 画像データ表示手段
- 7 インターフェース
- 8 画像メモリ
- 9 画像処理プロセッサ
- 10 入力手段
- 11 ファイル装置
- 12 CRTディスプレイ
- 13 CPU
- 21 画像データ表示装置
- 22 原画像データファイル
- 23 表示用画像データファイル
- 24 管理データファイル
- 25 検索手段

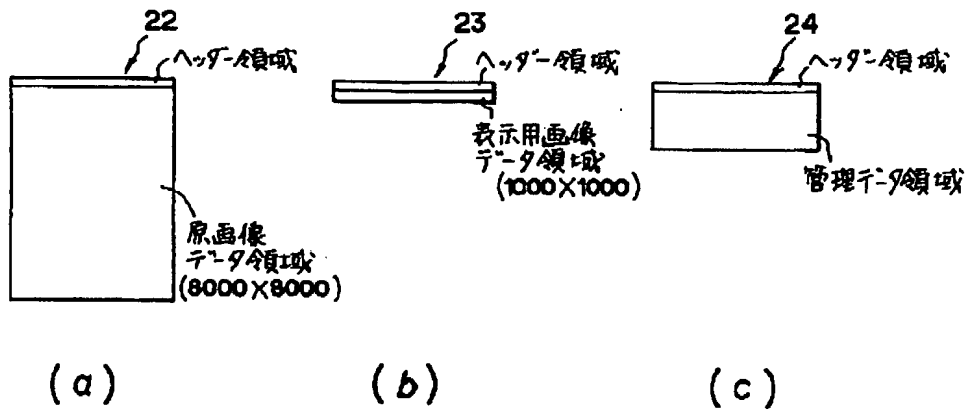
【図1】



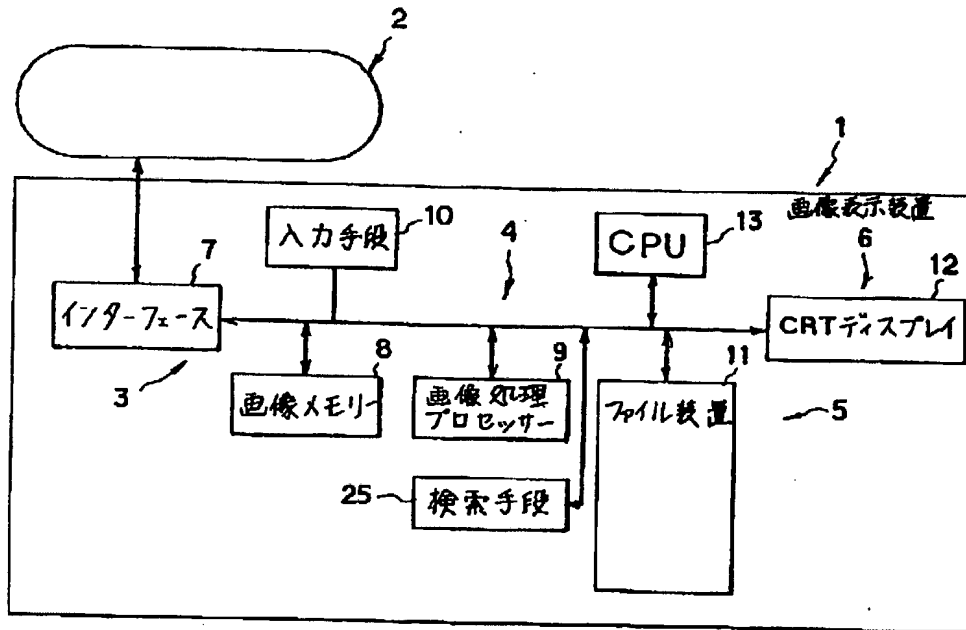
【図2】



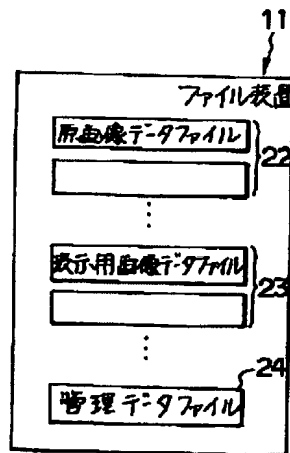
【図4】



【図3】



(a)



(b)

【図5】

